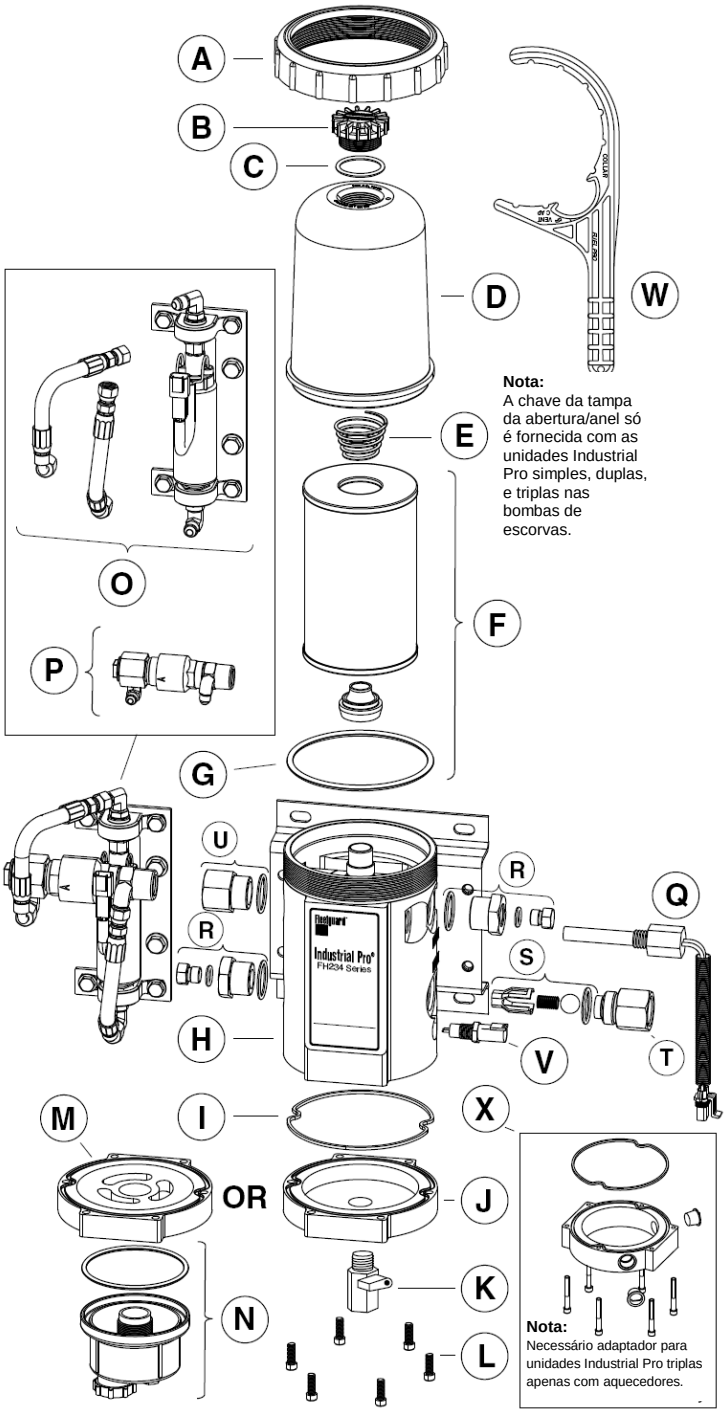
Industrial Pro® Série FH234 Filtro/Separador/Aquecedor Instruções para instalação

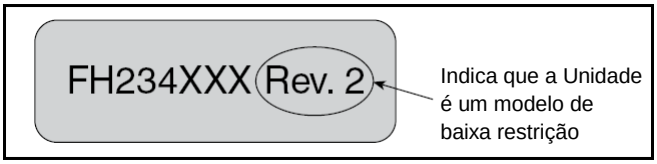


Peça	Descrição	Número da peça
A	Anel	**3946706 S**
B	Tampa da abertura	Tampa e estrutura da abertura **3944440 S**
C	Anel de vedação	
D	Tampa	**3946705 S**
E	Mola do filtro	**3944441 S**
F	Elemento de filtro (inclui anel isolante e anéis de vedação)	Ver página 6
G	**Pacote de anel de vedação –** incluso em cada elemento de substituição **Pacote de gaxeta para biodiesel –** necessário apenas para biocombustível B5 ou > (use a cada troca de filtro)	**3944449 S** **3950445 S**
H	Industrial Pro®	Ver página 9
I	Vedação inferior	**3945125 S**
J	Placa inferior	**3956011 S**
K	Válvula de drenagem	**3944453 S**
L	Parafusos inferiores (6)	**3946704 S**
M	Placa inferior	**3947502 S**
N	Montagem do reservatório do filtro e Vedação da montagem	**3960670 S**
O	Kit de bomba de escorva (bomba, mangueiras, suporte e isoladores de vibração): apenas unidade simples Apenas dupla/ duplex/ tripla/ triplex	**3961286 S** **3961287 S**
P	Conjunto de conexões de bomba de escorva: Apenas unidade simples Apenas unidade dupla/duplex Apenas unidade tripla/triplex	**3961283 S** **3961284 S** **3961285 S**
Q	Combinação termo/aquecedor 12VDC Combinação termo/aquecedor 24VDC	**3959754 S** **3959755 S**
R	Plugue SAE 3/4” com orifício de diagnóstico M14 e anel de vedação	Não substituível em serviço
S	Kit de serviço de válvula de retenção (apenas unidade simples)	**3944447 S**
T	Carcaça da válvula de retenção: apenas unidade simples Somente duplo/ duplex/ triplo/ triplex	**3957159 S** **3954139 S**
U	Plugue SAE 1 ¼” (Plugue SAE ¾” apenas para unidade simples) com anel de vedação	**3957160 S**
V	Sensor de água no combustível (WIF)	**3957158 S**
W	Chave da tampa da abertura/anel	**3944451 S**
X	Adaptador do aquecedor/termocontato	**3956562 S**
Não mostrado	Chicote da fiação WIF	**3950729 S**
	LED WIF	**3946670 S**
	Aquecedor 120 V AC	**3945121 S**

Nota: O sensor WIF não está incluso, mas pode ser comprado separadamente.

⚠ **CUIDADO:** **Estas instruções são direcionadas ao uso por mecânicos profissionais treinados na utilização adequada de energia e ferramentas manuais, servindo-se das precauções de segurança apropriadas (incluindo proteção visual).**

Note: Desde março de 2006, a Fleetguard passou para um projeto com menor restrição para a série Industrial Pro®. Essas unidades de baixa restrição possuem algumas mudanças no tamanho e uma redução significativa na restrição geral entre 3,4 – 6,8 kPa (0,49 – 0,98 lb/in2), dependendo do modelo. As unidades de baixa restrição podem ser identificadas pela etiqueta localizada no lado direito da unidade. O número de peça conterá "Rev. 2" se for uma unidade de baixa restrição. Esse número de revisão não aparece nas unidades originalmente projetadas. Para maiores informações sobre o tamanho, consulte o Boletim Técnico do modelo.



Instalação de Kit de Serviço

Esse sistema deve ser instalado entre o tanque de combustível e a bomba de transferência de combustível no lado de sucção do sistema de combustível. **Pode ser usado como único filtro de combustível no sistema de combustível** removendo-se o filtro existente e cabeçotes, ou então remova apenas os filtros e substitua-os por Tampas de Desvio especiais (vendidas separadamente – consulte a Tabela 1).

Nota: Se o Industrial Pro for utilizado como filtro primário sendo necessário um filtro secundário, a vida útil do filtro secundário pode ser estendida.

Tabela 1 – Tampas de desvio

Número da peça da tampa de desvio	Tamanho do pino do cabeçote exigido pelo filtro	ID da vedação de cabeçote exigida pelo filtro	OD da vedação do cabeçote exigida pelo filtro
3945182 S	1”-14	2,475”	2,895”
3945183 S	1”14	3,225”	3,435”
3945184 S	M16 X 1,5	2,475”	2,895”
3945185 S	3/4" X 16	2,475”	2,895”
3945186 S	7/8” X 14	2,475”	2,895”
3945187 S	M18 X 1,5	2,475”	2,895”
3945188 S	13/16” X 12	3,225”	3,235”

Nota: As tampas de desvio para FS1216 e FS1006 não estão inclusas.

⚠ **AVISO:** **Quando o diesel é circulado pelo motor em funcionamento, ele pode ficar muito quente. Para evitar acidentes em pessoas:**

⚠ **Perigo de queimadura! Não deixe o combustível líquido aquecido entrar em contato com os olhos ou pele sem proteção. Sempre deixe o motor e o combustível esfriar à temperatura ambiente antes de substituir o filtro ou realizar operações de serviço que poderiam resultar no derramamento de combustível do sistema de combustível. Se não for possível, use roupas de proteção (máscara para o rosto, chapéu isolado, luvas, avental).**

⚠ **O diesel aquecido pode formar misturas de vapores combustíveis na área ao redor da fonte de combustível. Para eliminar o risco de incêndio, mantenha chamas abertas, faíscas ou outras fontes de ignição longe da área de trabalho, e não fume durante a substituição do filtro ou operações de serviço que poderiam resultar no escape de diesel ou vapores combustíveis.**

⚠ **Sempre realize a manutenção do motor ou do sistema de combustível do vaso em área ventilada livre de observadores.**

Passos para instalação

1. Com o motor parado à temperatura ambiente, feche a válvula de desligamento de combustível (se existente) e coloque um recipiente apropriado embaixo dos filtros de combustível.
2. Remova a montagem do elemento de filtragem de combustível primário, o sedimentador e/ou separador de água. Drene o elemento usado e descarte-o de modo ambientalmente responsável, de acordo com as recomendações estaduais e/ou federais (EPA). O combustível pode ser retornado ao tanque.
3. Para um sistema de filtro único, selecione a tampa de desvio do cabeçote do filtro secundário exigida entre aquelas relacionadas na Tabela 1. O número de peça necessária é determinado pelo tamanho do pino do filtro “spin-on” e o diâmetro da superfície da vedação do filtro.

   O Industrial Pro é projetado para fornecer filtragem total do motor quando ajustado com o filtro apropriado para satisfazer as especificações de motor OEM. A instalação do Industrial Pro deve ficar do lado de sucção do sistema de combustível. Introduzir o Processador de Combustível a mais de 30 lb/in2 (2,07 bar) a qualquer momento pode causar falha da unidade ou fornecer informações falsas com relação à vida útil do filtro.

Instale a tampa de desvio no cabeçote do filtro secundário como segue:

a. Remova o elemento de filtro de combustível secundário, drene e descarte-o de modo ambientalmente responsável de acordo com os regulamentos governamentais (isto é, estaduais/locais, federais, etc.). O combustível pode ser retornado ao tanque.

b. Lubrifique levemente a parte de cima da vedação da tampa de desvio com Loctite® 76747 antigripagem.

c. Rosqueie o adaptador no pino do filtro secundário e aperte com a mão mais 1/2 volta adicional.

d. Instale o adesivo "Não remover" na tampa do desvio.

4. Monte o Industrial Pro® no local desejado mantendo os seguintes pontos em mente:

a. NÃO RECOMENDAMOS montar o Industrial Pro diretamente no motor.

b. Monte verticalmente com a tampa e o elemento apontando para cima.

c. Certifique-se de que existe folga suficiente na parte de cima e do lado para que a tampa seja convenientemente removida para substituição do filtro.

⚠ **CUIDADO:** **O Industrial Pro funciona MELHOR quando instalado de forma que o Elemento de filtro fique acima do nível "FULL (CHEIO)" do tanque de combustível. O alojamento pode ser instalado até 6' (1,8 m) abaixo do nível "FULL (CHEIO)" do tanque de combustível. A instalação abaixo desse nível faz com que o nível inicial seja maior que o normal. Se montado abaixo do nível de tanque cheio, uma válvula de bloqueio será necessária na entrada para permitir que as trocas de filtro sem transbordamento de combustível. A montagem abaixo de 6' (1,8 m) elimina a funcionalidade "Ver para crer".**

5. Para as instalações NPTF, vá para o Passo 6. Se forem necessárias conexões métricas, conexões de adaptador métrico estão disponíveis. Para unidades simples Industrial Pro, use a peça nº 3954136 S (que inclui uma saída com conexão M26 x 1,5, conexão de entrada M26 x 1,5 com carcaça de válvula de retenção, esfera de válvula de retenção, retentor de válvula de retenção e mola de válvula de retenção) e instale os orifícios de entrada e de saída do alojamento.

Para unidades duplas, duplex, triplas ou triplex, use a peça nº 3956561 S (que contém duas conexões M42 x 1,5) e instale nos orifícios de entrada e de saída do alojamento.

6. Direcione a linha de fornecimento de combustível do tanque até a entrada Industrial Pro (ver Figura 1). Direcione uma linha de combustível da saída do Industrial Pro para a entrada da bomba de combustível

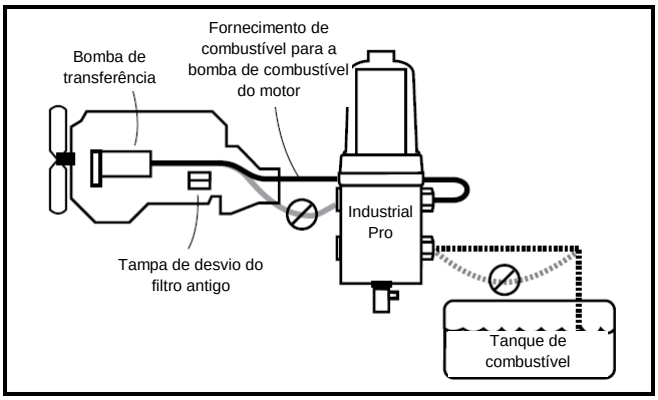


Figura 1 – Conexões Industrial Pro

⚠ **CUIDADO:** **Para evitar acúmulos de água na linha de combustível que podem congelar sob condições frias e restringir ou bloquear a vazão de combustível para o motor, certifique-se de que não há pontos baixos na mangueira ao direcioná-las para o compartimento do motor.**

Para sistemas duplos/duplex e triplos/triplex, se uma válvula de retenção for necessária, a peça nº 3954139 S deve ser adquirida e instalada em ou próximo à entrada da montagem do Industrial Pro (ver Figura 2).

Nota: Quando o motor é desligado, os níveis de combustível podem cair até que o motor seja reiniciado.

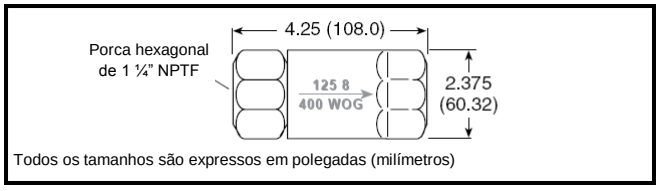


Figura 2 – Válvula de verificação

Nota: A válvula de retenção adicionará Hg de 2" (0.98 lb/in^2 ou 0,067 bar). Certifique-se de que o sistema é capaz de lidar com a restrição adicional.

7. Para minimizar as restrições, observe as seguintes diretrizes quando medir o sistema.

   a. Mantenha o direcionamento da linha de combustível o mais estável possível sem círculos de enforcamento que podem prender a água.

   b. Use cotovelos de 90° apenas quando necessário.

   c. Se as mangueiras de combustível forem adaptadas para a duração do trabalho, certifique-se de que o revestimento interno da mangueira de combustível não foi cortada pelo ajuste, criando efeitos de válvula de retenção em potencial. Certifique-se também de que as mangueiras estão limpas e livres de fragmentos antes de instalar.

⚠ **CUIDADO:** **Para evitar danos ao alojamento de alumínio, não aperte muito as linhas de combustível ou as conexões da linha de combustível.**

8. Aplique selante de tubo de Teflon® nas roscas da mangueira de entrada e saída e conecte as mangueiras na unidade.

Instalação da Sonda WIF (água no combustível)

1. Instale a Sonda WIF (3957158 S) na lateral do Industrial Pro® (ver Figura 3) Torque em 20-25 libras-polegada (2,3-2,8 N·m).

Figure 3 – Instalação da Sonda WIF

2. Instale o chicote da fiação WIF (3950729 S) na Sonda WIF. O chicote tem as seguintes conexões: condutor terra preto de 12" (304,8 mm) com uma extremidade de laço com diâmetro de 3/8" (9,53 mm) e um fio WIF verde de 72" (1828,80 mm).

3. Faça um furo de 1/2" (12,70 mm) no painel de controle onde o LED WIF (3946670 S) deve ficar.

a. A instalação deve ter 1,5" (38,10 mm) de folga atrás do painel de instrumentos ou painel de controle.

b. Cuidado para não danificar áreas próximas aos componentes durante a perfuração.

4. Instale o LED WIF pressionando firmemente no buraco perfurado.

5. Conecte o fio terra preto de 4" (101,60 mm) no LED WIF em uma fonte terra. Prenda o fio preto adicional conforme necessário.

6. Conecte o fio terra preto de 12" (304,8 mm) à uma extremidade de laço com diâmetro de 3/8" (9,53 mm) no chicote da fiação WIF a uma fonte terra próxima do processador de combustível (se aplicável).

7. Conecte o fio de sinal verde de 72" (1828,80 mm) no chicote da fiação WIF ao fio de sinal de 4" (101,60 mm) verde no LED WIF. Use o fio adicional verde se necessário.

8. Localize a fonte de12 VDC ou 24 VDC. Estenda o fio vermelho da fonte de energia até o fio vermelho de 4" (101,60 mm) no LED WIF. Adicione um fusível em linha de 10 A (não incluso). (Ver Figura 4.)

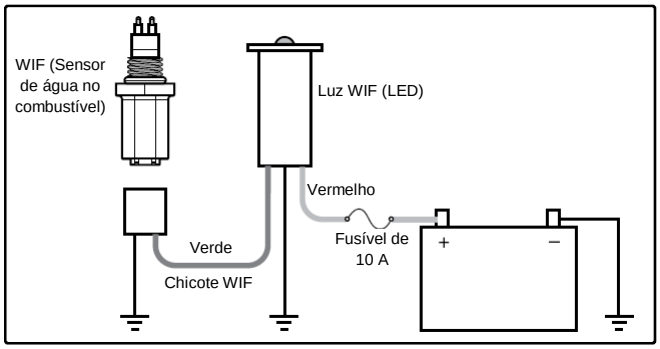


Figura 4 – Fiação WIF

Nota: Use os conectores apropriados para anexar os fios. Para testar o indicador de WIF, despeje água na carcaça do processador de combustível até cobrir a sonda WIF. O LED WIF deve ascender. O volume de fluido necessário para acender o indicador WIF é 34,92 onças ± 0.33 onças (1033 mL ± 10 mL).

Instalação do aquecedor elétrico opcional

Todas as unidades vêm com portos pré-perfurados para permitir a combinação Termo/Aquecedores. As unidades duplas/duplex e triplas/triplex vão precisar de dois ou três aquecedores, respectivamente.

Tabela 2 – Combinação Termo/Aquecedores de 12 e 24 VDC

Número da peça	Descrição
3959754 S	Combinação Termo/Aquecedor de 12 VDC
3959755 S	Combinação Termo/Aquecedor de 24 VDC

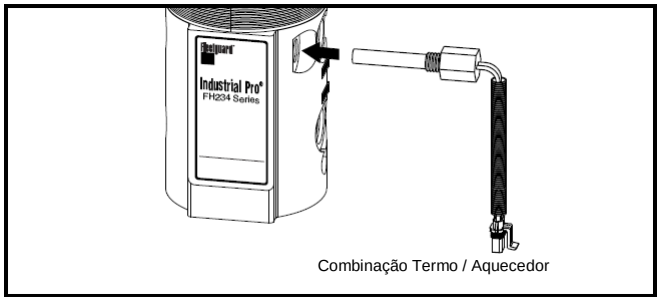


Figura 5 – Instalação de combinação simples Termo/Aquecedor

Para instalar, siga o diagrama de instalação elétrica na Figura 6.

Consulte o manual do proprietário do equipamento para mais informações específicas relacionadas aos diagramas de instalação elétrica do equipamento para a qual a unidade será aplicada.

Nota: Ao conectar a fiação ao pré-aquecedor elétrico, use um fusível e NÃO um disjuntor.

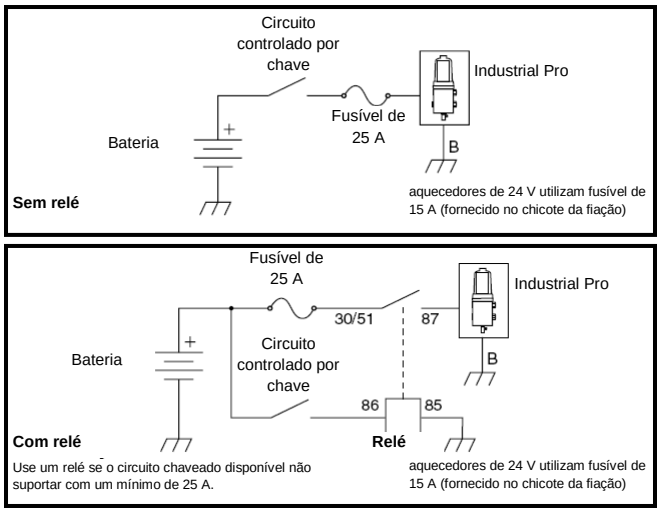


Figura 6 – Opções de instalação elétrica de aquecedor

Para sistemas com várias unidades Industrial Pro® , o pré-aquecedor deve ser dividido na caixa de junção. Veja a Figura 7 para fiação dos sistemas duplo/duplex ou triplo/triplex.

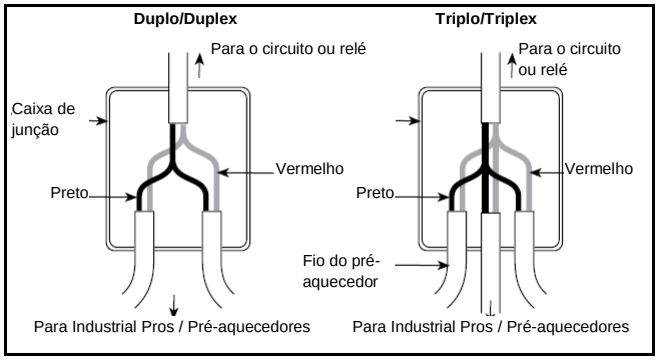


Figura 7 – Sistemas de filtro de instalação elétrica múltiplos

Para instalar um aquecedor de 120 VAC:

1. O pré-aquecedores elétricos são opcionais e devem ser pedidos separadamente.

Tabela 3 – Aquecedores de 120 VAC

Número da peça	Descrição
3945121 S	Aquecedor de 120 VCA/75 W
3945126 S	Conjunto de cabos simples
3946716 S	Conjunto de cabos em Y (fio em Y para processador e aquecedor de bloco com anel de bloqueio)

2. Se um aquecedor de 120 VCA ainda não estiver instalado, remova o plugue de 1/2" NPT da lateral do Industrial Pro e instale o aquecedor de 120 VCA. Torque em 15-30 pés-lbs (20,3-40,7 N·m). (Ver Figura 8.)

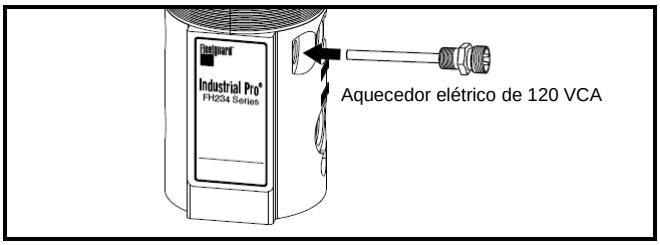


Figura 8 – Instalação do aquecedor de 120 VCA

3. Dois tipos de conjuntos de fios estão disponíveis para os aquecedores de 120 VAC/75 W (ver Figura 9).

4. Plugue o fio de energia em um receptáculo de 120 V.

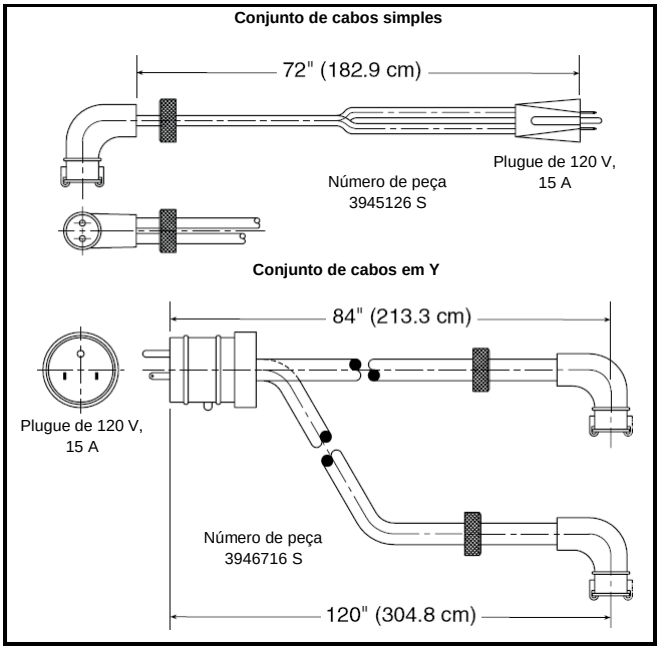


Figura 9 – Conjunto de cabos do aquecedor elétrico

Instalação do espaçador do aquecedor

É necessário um espaçador de aquecedor (peça nº 3956562 S) apenas para unidades centrais triplas /triplex (ver Figura 10)

As unidades à direita e à esquerda das unidades duplas/duplex ou triplas/triplex têm orifícios disponíveis para os aquecedores.

1. Desligue o motor. Drene todo o combustível do Industrial Pro®.
2. Remova os seis parafusos de 1/4"-20 da tampa segurando a placa inferior da unidade. Descarte os parafusos.
3. Limpe qualquer sujeira ou fragmento da placa inferior e da vedação.
4. Instale o anel de vedação no adaptador do aquecedor.
5. Alinhe a placa inferior e o espaçador do aquecedor com a carcaça.
6. Instale seis parafusos de 1/4"-20 para tampa na placa inferior e aperte com os dedos.
7. Aperte os parafusos em um padrão de estrela para 14 libras-polegada.
8. Instale a combinação Termo/Aquecedor.

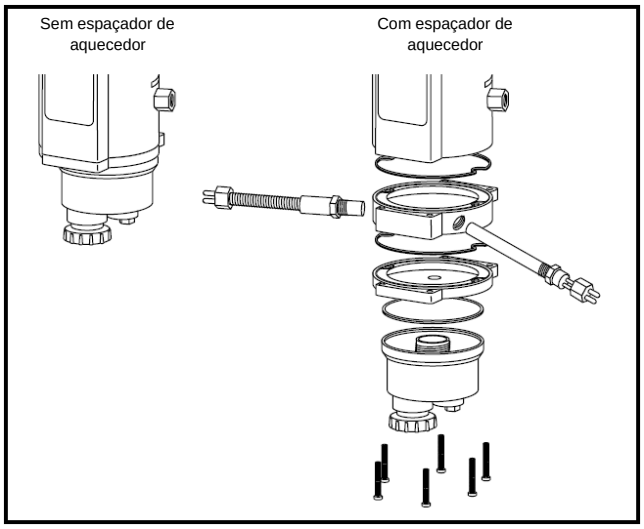


Figura 10 – Instalação do espaçador do aquecedor

Procedimento para troca de filtro

Troca do filtro em um Industrial Pro simples

1. Desligue o motor. Solte a tampa da abertura para quebrar a trava de ar no filtro.
2. Abra a válvula de drenagem e drene o nível de combustível abaixo do anel, depois feche a válvula de drenagem. Descarte o combustível de modo ambientalmente responsável, de acordo com as recomendações estaduais e/ou federais (EPA) ou nacionais.
3. Usando a chave de tampa de abertura/anel (número de peça 3944451 S), retire a cobertura transparente do processador de combustível removendo o anel. Descarte o anel de vedação da base da tampa. Um novo lacre do anel de vedação é fornecido com o novo filtro. Remova o elemento de filtragem do Industrial Pro puxando-o para cima e torcendo-o ligeiramente. Certifique-se de que o anel de isolamento foi removido do pino central.

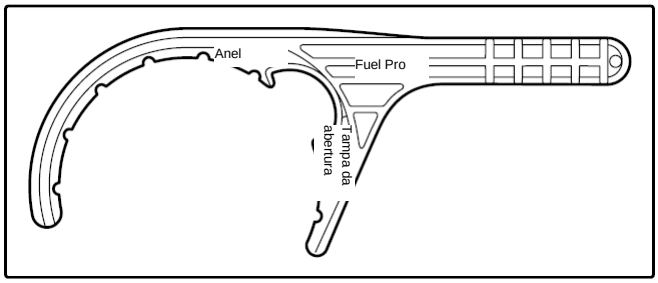


Figura 11 – Chave da tampa de abertura/anel

4. Instale o novo elemento de filtragem (fornecido com um anel isolante já inserido no elemento) no pino central do processador empurrando para baixo e torcendo ligeiramente. Depois de verificar para ter certeza de que o novo lacre do anel de vedação (fornecido com o filtro) na base da tampa está no lugar, instale a tampa e o anel. Aperte o anel com a mão até assentar. **Não use ferramentas para apertar.**

Tabela 4 – Filtros de substituição do Industrial Pro

Número da peça	Descrição
FS19766	EleMax™ Stratapore™ 2 mícrons (tamanho plus)
FS19763	EleMax Stratapore 7 mícrons (tamanho plus)
FS19764	EleMax Stratapore 10 mícrons (tamanho plus)
FS19765	EleMax Stratapore 25 mícrons (tamanho plus)
FS19729	EleMax Celulose 50 mícrons

Nota: Os tamanhos do filtro normal para Industrial Pro Série FH234, Fuel Pro Série FH230 e Diesel Pro Série FH233 são FS19761 (2 µm), FS197624 (7 µm), FS19727 (10 µm), FS19728 (25 µm) e FS19729 (50 µm).

5. Retire a tampa da abertura da parte superior da cobertura transparente girando a tampa da abertura em sentido anti-horário. Encha a cobertura transparente com combustível limpo suficiente para cobrir a metade de baixo do elemento de filtragem. Certifique-se de que o novo anel de vedação (fornecido com o filtro) está instalado na tampa da abertura. Reinstale a tampa da abertura e **somente com a mão.**
6. Ligue o motor. Quando o sistema de lubrificação alcançar sua pressão operacional normal, aumente a RPM do motor durante um minuto.

Nota: A cobertura transparente do filtro não encherá completamente durante o operação do motor. Ela encherá gradualmente com o tempo à medida que o filtro entupir. O elemento de filtragem não precisa ser trocado até que o nível de combustível suba até o topo do elemento de filtragem.

Troca do filtro da direita ou esquerda em unidade duplex ou triplex (ver Figura 12)

⚠ **CUIDADO:** **Se a capacidade de vazão de todas as unidades for utilizada em uma aplicação para geração de energia primária, a filtragem externa deverá ser fornecida enquanto a unidade Industrial Pro® estiver sendo submetida à manutenção. Ainda nas aplicações para geração de energia, as unidades podem eventualmente precisar ser isoladas para drenagem da água, embora o filtro não tenha de ser substituído.**

1. Deixe o motor em operação.
   Modelo original: Para trocar o filtro da direita em um modelo original, gire a alça da válvula até que a seta da válvula aponte para “Left Only (Somente para a esquerda)”. Para trocar o filtro da esquerda em um modelo original, gire a alça da válvula até que a seta da válvula aponte para “Right Only (Somente para a direita)”.
   Modelo REV 2 com baixa restrição: Para trocar o filtro da direita em modelo de baixa restrição, passe a alça para a posição OFF no filtro do lado direito. Para trocar o filtro da esquerda em um modelo de baixa restrição, passe a alça para a posição OFF no filtro do lado esquerdo.

Nota: No modelo original, certifique-se de que os pontos da alça da válvula apontam diretamente para a seta da seleção desejada (Both in Operation (Ambos em operação), Both Off (Ambos desligados), Right Only (Somente para a direita) ou Left Only (Somente para a esquerda).

2. Coloque um recipiente de drenagem ou outro recipiente apropriado debaixo do filtro a ser substituído.
3. Solte a tampa da abertura no filtro a ser substituído para quebrar a trava de ar no filtro.
4. Abra a válvula de drenagem e drene o nível de combustível abaixo do anel, depois feche a válvula de drenagem.
5. Usando a chave da tampa de abertura/anel (número de peça 3944451 S), retire a cobertura transparente do processador de combustível removendo o anel. Descarte o anel de vedação da base da tampa. Um novo lacre de anel de vedação é fornecido com o novo filtro. Remova o elemento de filtragem do Industrial Pro puxando-o para cima e torcendo-o ligeiramente. Certifique-se de que o anel de isolamento foi removido do pino central. Descarte o filtro de modo ambientalmente responsável, de acordo com as recomendações estaduais, federais (EPA), nacionais e/ou internacionais.
6. Instale o novo filtro e anel de isolamento no pino central.
7. Coloque o novo anel de vedação da tampa, a tampa e o anel sobre o filtro.
8. Pressione a tampa para baixo mantendo-a no lugar, enquanto aperta o anel com a mão até assentar. **Não use ferramentas para apertar.**
9. Encha a cobertura transparente com combustível limpo suficiente para cobrir a metade de baixo do elemento de filtragem. Certifique-se de que o novo anel de vedação (fornecido com o filtro) está instalado na tampa da abertura.
10. Instale a tampa da abertura. **Aperte somente com a mão**.
11. **Unidade original:** Gire a alça da válvula (ver Figura 9) até que a seta aponte para “Both in Operation (Ambos em operação)” ou que a unidade simples esteja em funcionamento.
    Unidade REV 2 de baixa restrição: Passe a alça da válvula da unidade em manutenção para a posição ON.

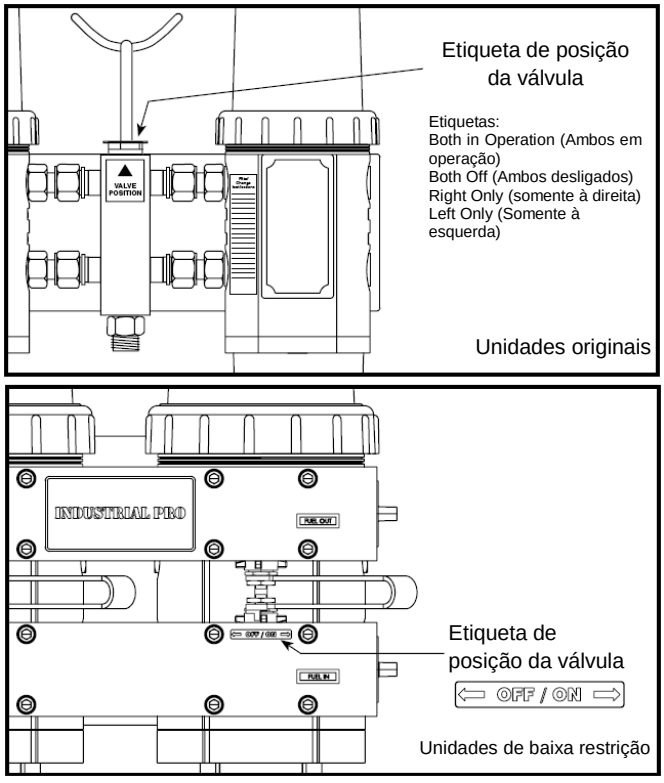


Figura 12 – Etiqueta da posição da válvula

12. Aumente a RPM durante um minuto para purgar o ar do sistema.

Troca do filtro central em uma unidade triplex

1. Deixe o motor funcionando. Para o modelo original, gire a alça da válvula na unidade à direita até que a seta aponte para “Right Only (Somente para a direita)”, depois gire a alça da válvula na unidade à esquerda até que a seta aponte para “Left Only (Somente para a esquerda). Para modelos REV 2 de baixa restrição, passe as alças da direita e da esquerda para a posição ON e a alça da válvula da unidade central para a posição OFF.
2. Siga os passos 2 - 10 da seção anterior.
3. **Unidade original:** Gire a válvula da esquerda ou da direita para "Both in Operation (Ambas em operação)."
   Unidade REV 2 com baixa restrição: Passe a válvula central para a posição ON.

Operação do sistema

Nota: Não é necessário operar as unidades simples, dupla e tripla equipadas com uma bomba de escorva.

1. Verifique para ter certeza que a válvula de drenagem na base do Industrial Pro® está fechada. Feche a válvula de combustível (se equipada).
2. Remova a tampa da abertura em cima da cobertura transparente. Encha o Industrial Pro com combustível limpo. Reinstale a tampa da abertura e **aperte somente com a mão.**
3. Abra a válvula de fechamento de combustível (se equipado). Inicie o motor. Quando o sistema de lubrificação alcançar sua pressão operacional normal, aumente a velocidade do motor para ralenti alto por um ou dois minutos. Depois que o ar for purgado, solte a tampa da abertura até que o nível do combustível fique bem abaixo do anel. **Aperte a tampa da abertura apenas com a mão.**

Nota: A cobertura transparente do filtro não encherá completamente durante o operação do motor. Ela encherá gradualmente com o tempo e o nível de combustível subirá à medida que o filtro entupir.

4. Aperte novamente o anel com a mão enquanto o motor estiver funcionando. **Para evitar danos, não use ferramentas para apertar o anel.**

⚠ **CUIDADO:** **Para evitar danos à carcaça em alumínio do processador de combustível, não aperte muito as linhas ou as conexões da linha de combustível.**

Substituição de emergência de filtro temporário

No caso de uma emergência, o Industrial Pro aceita um filtro normal “spin-on”.

1. Dependendo da unidade (simples, duplex ou triplex), siga as instruções para troca do filtro até que o filtro e o anel isolante sejam removidos.
2. Instale um filtro “spin-on” no motor (número de peça FF105, por exemplo) no pino rosqueado.
3. Instale a tampa, a mola, o lacre e o anel sobre o filtro para utilização posterior e guarde.
4. Inicie o motor. Aumente a RPM durante um minuto para purgar o ar do sistema.

Drenagem de contaminantes

1. Desligue o motor e abra a abertura do filtro.
2. Coloque um recipiente embaixo da válvula de drenagem na base do Industrial Pro e abra a válvula de drenagem.
3. A água fluirá no recipiente. Quando o combustível começar a fluir pelo dreno, feche a válvula de drenagem. (Drene mínimo de combustível.)
4. Feche a abertura do filtro.
5. Inicie o motor. Aumente a RPM durante um minuto para purgar o ar do sistema.

Manutenção preventiva sugerida

Semanal – Drenar água.

A cada troca de filtro – Troque os anéis de vedação e isolantes (inclusos com o novo filtro). Para aplicações de biodiesel, peça um kit de gaxetas nº 3950445 S (ou peça nº 3957345 S para unidades com recipiente transparente).

A cada 12 meses – Verifique todas as conexões elétricas para saber se há corrosão. Verifique todas as conexões de combustível para saber se há vazamentos.

O inverno extremo ou ambientes que sofrem corrosão por sal podem exigir lubrificação das linhas do anel superior com antigripante Loctite® 76747 a cada 180 dias.

Informação de pedido

Número da peça	Elemento de filtro	Tipo do Elemento de filtro	Classificação de microns[1]	Vazão de Combustível gal/h (L/h)	Bomba de Escorva	Medidor DP[2]	WIF[3]	Drenagem	Válvula de retenção	Calor	Entrada e Saída de combustível	Tamanho do orifício de Entrada e Saída de combustível	Tamanho do orifício de Entrada e Saída de combustível[4] (métrica)
Industrial Pro® Único													
FH23400	**FS19763**	Cartucho	7	200 (757)	Não	Não	Opcional	Sim	Sim	N/A	Esq. ou Dir.	3/4" NPT	M26 X 1,5
FH23402	**FS19763**	Cartucho	7	200 (757)	Não	Não	Opcional	Sim	Sim	12 VDC	Esq. ou Dir.	3/4" NPT	M26 x 1,5
FH23401	**FS19763**	Cartucho	7	200 (757)	Não	Não	Opcional	Sim	Sim	24 VDC	Esq. ou Dir.	3/4" NPT	M26 x 1,5
FH23453	**FS19765**	Cartucho	25	200 (757)	Não	Não	Opcional	Sim	Sim	24 VDC	Esq. ou Dir.	3/4" NPT	M26 x 1,5
Industrial Pro simples com bomba de escorva													
FH23457	**FS19763**	Cartucho	7	200 (757)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Orifícios disp.	Entr. dir./Saída esq.	3/4" NPT	M26 x 1,5
FH23466	**FS19763**	Cartucho	7	200 (757)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Orifícios disp.	Entr. dir./Saída esq.	3/4" NPT	M26 x 1,5
Industrial Pro duplo (Sem válvula de fechamento)													
FH23435	**FS19765**	Cartucho	25	400 (1514)	Não	Não	Opcional	Sim	Não	Orifícios disp.	Esq. ou Dir.	1-1/4" NPT	M42 x 2
FH23439	**FS19763**	Cartucho	7	400 (1514)	Não	Não	Opcional	Sim	Não	Orifíciosd isp.	Esq. ou Dir.	1-1/4" NPT	M42 x 2
Industrial Pro duplo com bomba de escorva (Sem válvula de fechamento)													
FH23458	**FS19763**	Cartucho	7	400 (1514)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Orifícios disp.	Entr. dir./Saída esq.	1-1/4" NPT	M42 x 2
Industrial Pro duplex (Inclui válvula de fechamento)													
FH23440	**FS19763**	Cartucho	7	400 (1514)	Não	Não	Opcional	Sim	Não	Orifícios disp.	Esq. ou Dir.	1-1/4" NPT	M42 x 2
Industrial Pro duplex com bomba de escorva (Inclui válvula de fechamento)													
FH23467	**FS19763**	Cartucho	7	400 (1514)	Não	Não	Opcional	Sim	Não	Orifíciosd isp.	Esq. ou Dir.	1-1/4"-11,5 NPT	M42 x 2
Industrial Pro triplo (Inclui válvula de fechamento)													
FH23441	**FS19763**	Cartucho	7	600 (2271)	Não	Não	Opcional	Sim	Não	Orifícios disp.	Esq. ou Dir.	1-1/4" NPT	M42 x 2
Industrial Pro triplo com bomba de Escorva (Inclui válvula de fechamento)													
FH23459	**FS19763**	Cartucho	7	600 (2271)	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Orifícios disp.	Entr. dir./Saída esq.	1-1/4" NPT	M42 x 2
Industrial Pro triplex (Inclui válvula de fechamento)													
FH23438	**FS19763**	Cartucho	7	600 (2271)	Não	Não	Opcional	Sim	Não	Orifícios disp.	Esq. ou Dir.	1-1/4" NPT	M42 x 2
Industrial Pro Triplex com bomba de escorva (Inclui válvula de fechamento)													
FH23468	**FS19763**	Cartucho	7	600 (2271)	Sim	Não	Opcional	Sim	Não	Orifícios disp.	Esq. ou Dir.	1-1/4"-11,5 NPT	M42 x 2

1 Outras opções de filtro em diferentes classificações de mícrons estão disponíveis.

2 DP = Pressão diferencial

3 Sensor de água no combustível (WIF), número de peça **3957158 S**, disponível separadamente.

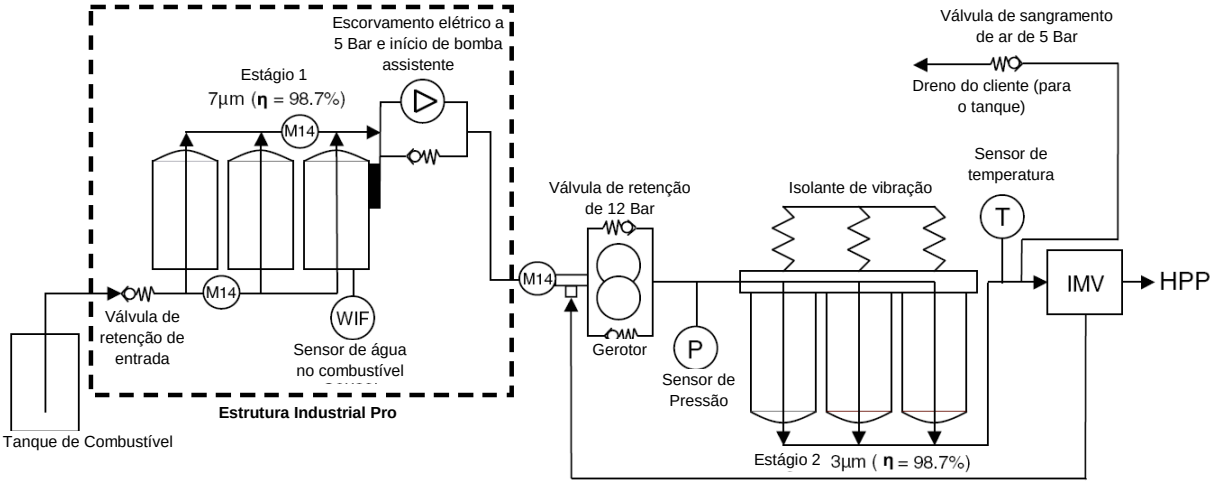
4 Conexões métricas exigem conexões para o adaptador métrico. Para conexões M26 x 1,5, use a peça nº **3954136 S** (que inclui uma conexão de saída M26 x 1,5, conexão de entrada M26 x 1,5 com a carcaça da válvula de retenção, a esfera da válvula de retenção, retentor da válvula de retenção e mola da válvula de retenção) e instale nos orifícios de entrada e de saída do alojamento. Para conexões M42 x 2, use a peça nº **3956561 S** (que contém duas conexões M42 x 2) e instale nos orifícios de entrada e de saída do alojamento.

Especificações

Especificação	Simples	Duplo/Duplex	Triplo/Triplex
Altura total	19,02" (483,1 mm)	18,81" (477,9 mm)	18,79" (477,2 mm)
Profundidade total	7,27" (187,2 mm)	10,47" (265,8 mm) / 11,04 (280,4)	10,46" (265,8 mm) / 11,04 (280,4)
Largura máxima	6,30" (160,0 mm)	18,75" (476,3 mm)	22,24" (564,9 mm)
Centros de suporte para montagem (Vertical) Centros de montagem (Horizontal)	4,25" (108,0 mm) 5,20" (132,0 mm)	6,60" (167,6 mm) 6,75" (171,5 mm)	6,60" (167,6 mm) 6,75" (171,5 mm)
Peso (Seco)	17 lbs (7,7 kg)	51 lbs (23,1 kg)	70 lbs (31,75 kg)
Capacidade de combustível (sem filtro)	0,37 gal (1,4 L)	0,74 gal (2,8 L)	1,11 gal (4,2 L)
Conexões de combustível	3/4" NPT (M26 x 1,5)	1 1/4" NPT (M42 x 2)	1 1/4" NPT (M42 x 2)
Taxa de vazão de combustível	200 gal/hr (757 L/hr)	400 gal/hr (1515 L/hr)	600 gal/hr (2272 L/hr)
Aplicações recomendadas	Motores para trabalho pesado	Motores para trabalho pesado	Motores para trabalho pesado
Capacidade de separador de água	20,3 onças de fluído (600 ml)	40,6 onças de fluído (1200 ml)	60,9 onças de fluído (1800 ml)
Folga de serviço do filtro	Mín. 3,5" (88,9 mm)	Mín. 3,5" (88,9 mm)	Mín. 3,5" (88,9 mm)
Aquecedor elétrico	É necessário um aquecedor: 12 VCC, 250 W, 21 A ± 3 A 24 VCC, 250 W, 10 A ±2 A	São necessários dois aquecedores: 12 VCC, 250 W, 21 A ± 3 A 24 VCC, 250 W, 10 A ±2 A	São necessários três aquecedores: 12 VCC, 250 W, 21 A ± 3 A 24 VCC, 250 W, 10 A ± 2 A
Bomba de escorva (Somente unidades simples, dupla e tripla)	Tensão de abastecimento: 24 VDC Limite de temperatura: -20º F (-29º C) – 250º F (120º C)		
Tipos de combustível	Compatível para uso com Diesel nº 1, Diesel nº 2, Querosene, Biodiesel e JP8		

Especificações sujeitas à alteração sem aviso prévio.

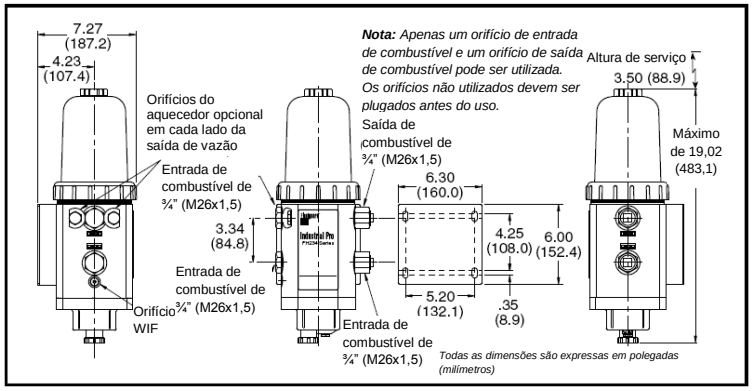
Sistema Cummins de Nível 3 HHP (Alta potência)



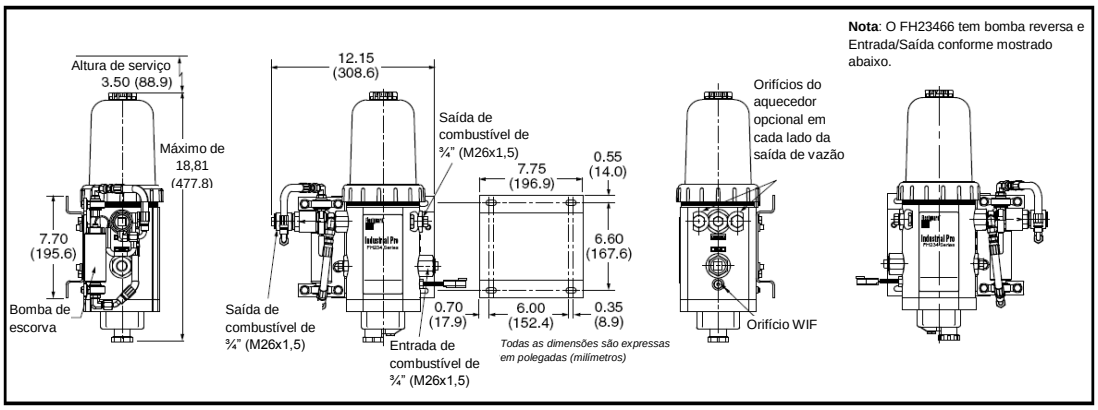
Motor	Número de unidades em estágio 1	Número de bombas em estágio 2
Q19	1 (4964097)	2 (FF5607)
Q38	2 (4964098)	3 (FF5607)
Q50	3 (4964099)	3 (FF5607)
Q60	3 (4964099)	3 (FF5607)

Dimensões

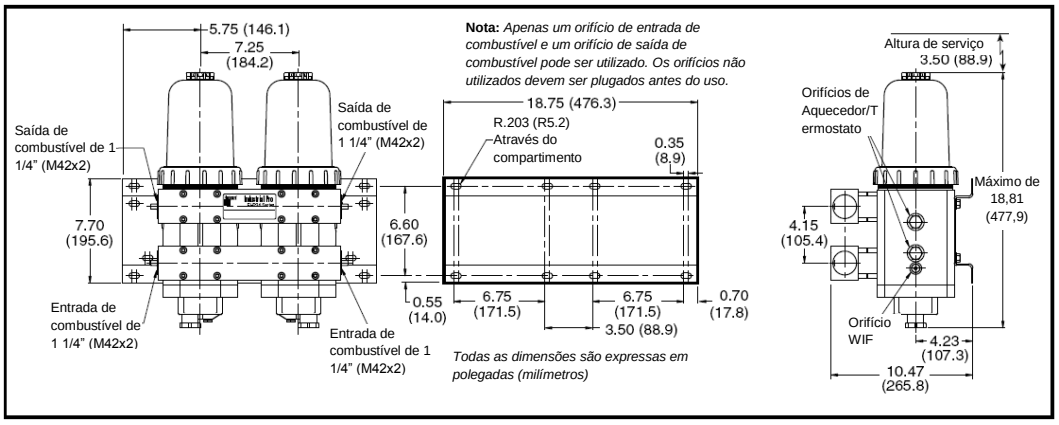
Industrial Pro® simples



Industrial Pro simples com bomba

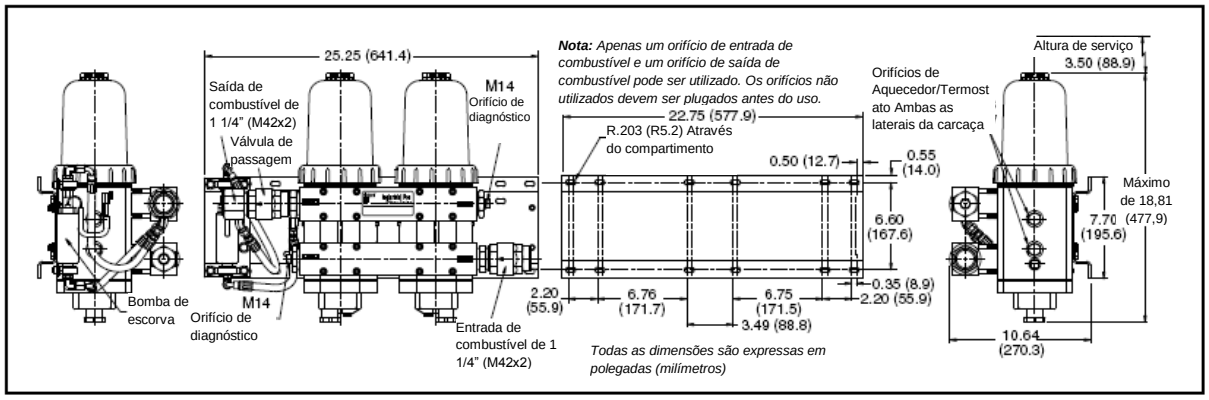


Industrial Pro duplo

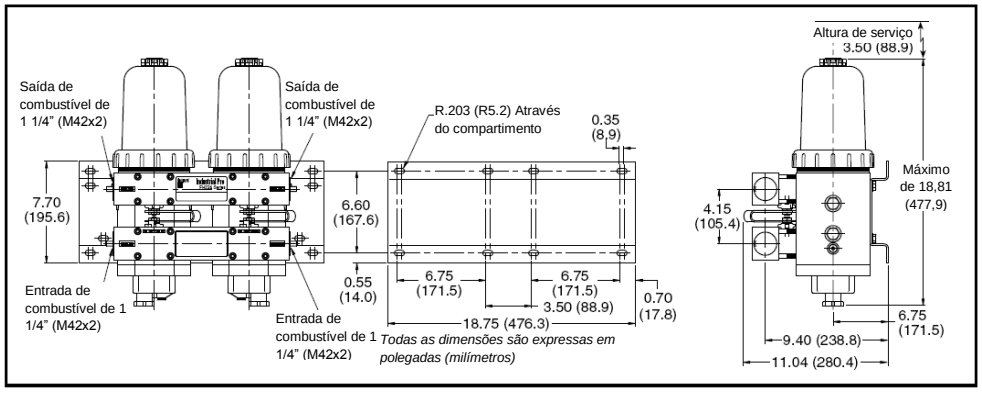


Dimensões

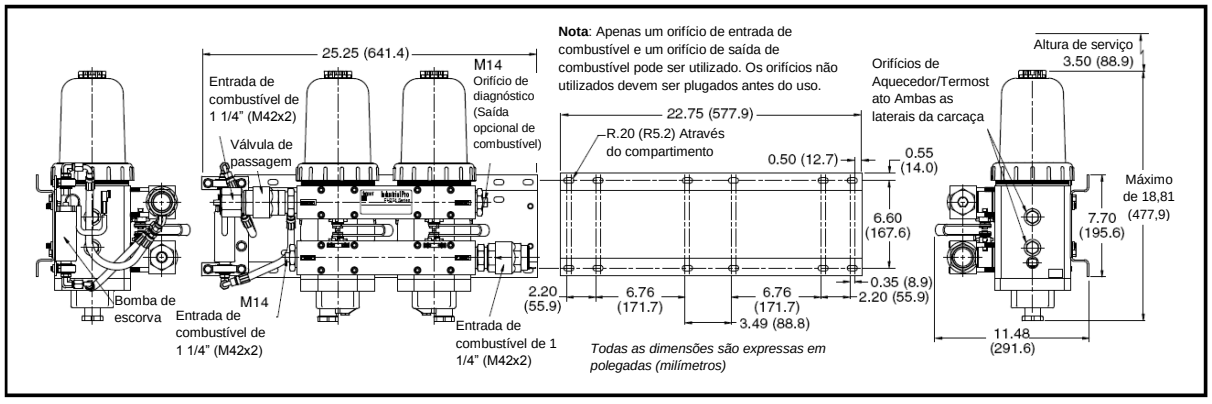
Industrial Pro® duplo com bomba



Industrial Pro duplex

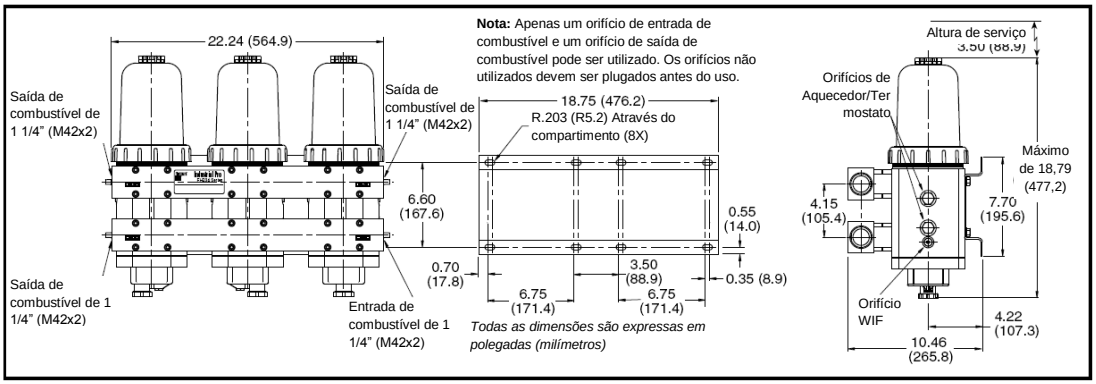


Industrial Pro duplex com bomba

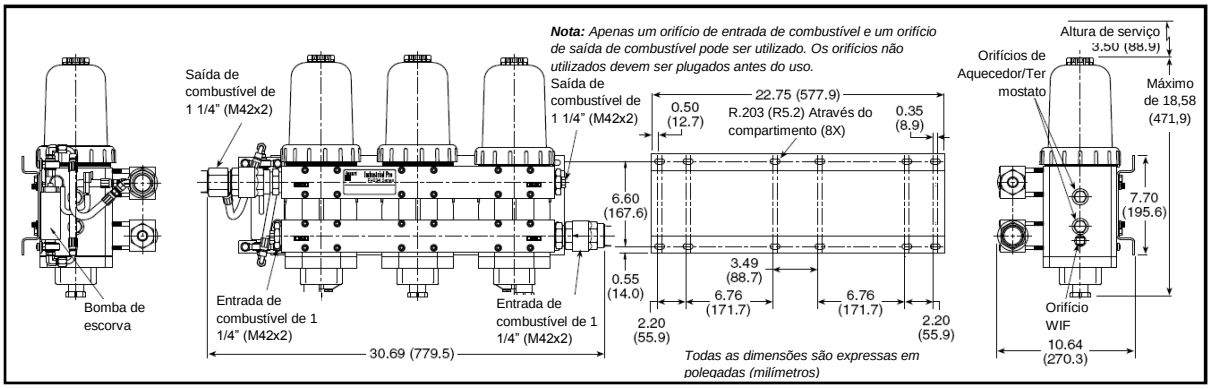


Dimensões

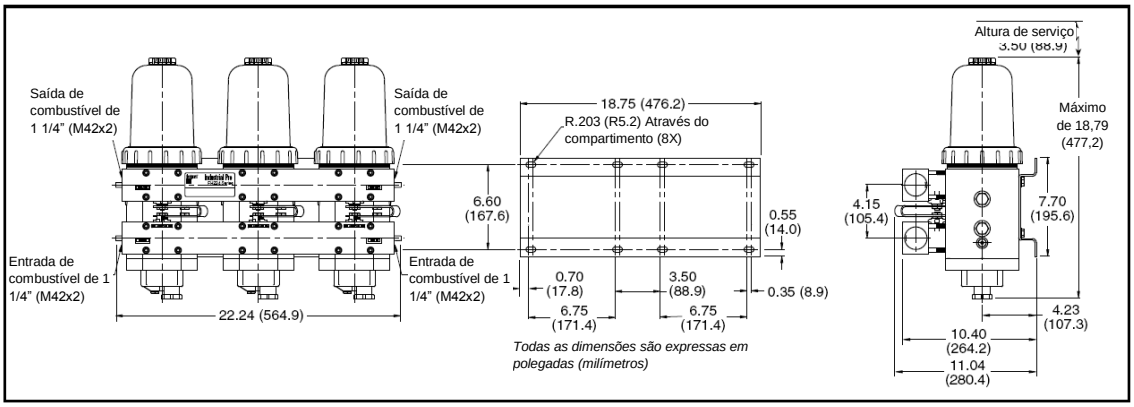
Industrial Pro® Triplo



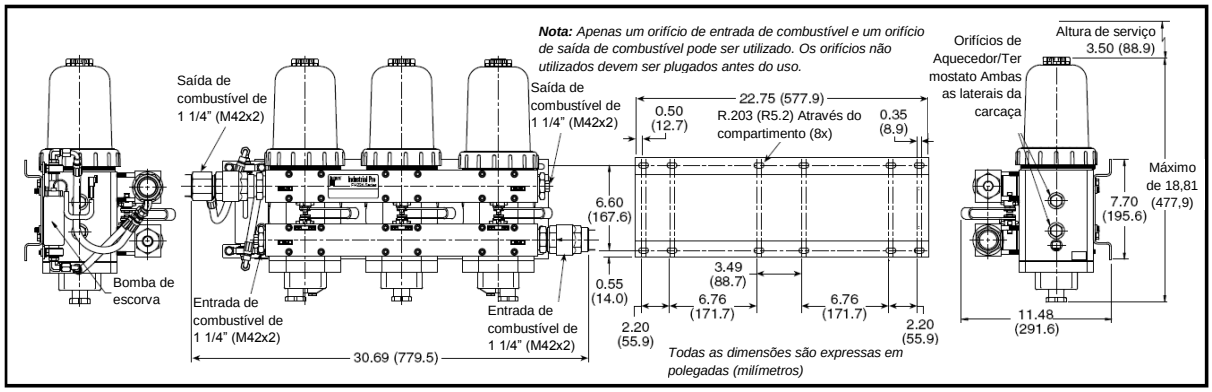
Industrial Pro triplo com bomba



Industrial Pro triplex



Industrial Pro triplex com bomba



©2007 Cummins Filtration

Para mais informações, visite **cumminsfiltration.com**